## EXERCICE N°4 : 5 points 25 '

Dans l'espace $\xi$ rapporté à un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ on considère les points :

$A(2,1,0)$ ; $B(1,2,2)$ et $C(3,3,1)$

1) a) Montrer que les points A, B et C déterminent un plan P.

b) Montrer qu'une équation cartésienne du plan P est : $x-y+z-1=0$

2) a) Montrer que le triangle ABC est équilatéral.

b) Déterminer les coordonnées du point G centre de gravité du triangle $ABC$.

3) Soit (S) l'ensemble des points M(x,y,z) de $\xi$ vérifiant : $x^2+y^2+z^2-2x-6y+5=0$.

a) Montrer que (S) est une sphère dont on précisera le rayon et les coordonnées du centre $I$.

b) Vérifier que les points A, B et C appartiennent à (S).

c) En déduire l'intersection de la sphère (S) et le plan $P$.

d) Donner des équations des plans $P_1$ et $P_2$ parallèles à P et tangents à la sphère (S).

## EXERCICE N°5 : 6 points 35 '

L'espace étant rapporté à un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ on considère les points :

$A(6,0,0)$ ; $B(0,6,0)$ ; $C(0,0,6)$ et $D(-2,-2,-2)$

1) a) Vérifier que les points $A$, $B$ et $C$ déterminent un plan $P$ dont une équation cartésienne est $x+y+z-6=0$.

b) Vérifier que la droite $(OD)$ est perpendiculaire au plan $P$.

c) Donner un système d'équation paramétriques de la droite $(OD)$.

d) Soit $H$ le projeté orthogonal du point $O$ sur le plan $P$.
Vérifier que $H$ a pour coordonnées $(2,2,2)$ et qu'il est équidistant de $A$, $B$ et $C$.

e) En déduire que $(OD)$ est l'axe du cercle circonscrit au triangle $ABC$.

2) Soit $Q$ le plan médiateur du segment $[CD]$.

a) Montrer qu'une équation cartésienne de $Q$ est : $x+y+4z-6=0$.

b) Montrer que $(OD)$ coupe $Q$ en un point $\Omega$ dont on déterminera les coordonnées.

3) Soit S la sphère de centre $\Omega$ et rayon $3\sqrt{3}$.

a) Ecrire une équation cartésienne de $S$.

b) Vérifier que S passe par $A$, $B$, $C$ et $D$.

c) Quelle est alors l'intersection de $S$ et $P$ ?

Qarray.tn - Aqra Blech Qarray.tn
Qarray.tn - Aqra Blech- Qarray.tn


Tous droits réservés © TakiAcademy.com